

第4学年1組 算数科学習指導案

日時：平成18年6月2日（金）

場所：4年1組教室 少人数教室

授業者：新井 学

渡邊 大輔

1. 単元名 3 「わり算の筆算」

2. 単元の目標

算数への関心・意欲・態度

どんどんコース

紙面上で数玉の操作を用いながら、2位数÷1位数や3位数÷1位数の除法の計算方法を進んで考えたり、筆算での計算練習をしたりすることができる。

じっくりコース

具体物での操作を用いながら、2位数÷1位数や3位数÷1位数の除法の計算方法を進んで考えたり、筆算での計算練習をしたりすることができる。

数学的な考え方

2位数÷1位数の除法の計算の仕方を、既習の何十÷1位数や乘法九九1回摘要の除法を用いて考える。

数量についての表現・処理

2位数÷1位数や3位数÷1位数の除法の計算を筆算でできる。

商とあまりの関係をもとに、あまりのある除法の計算の確かめができる。

数量についての知識・理解

2位数÷1位数や3位数÷1位数の除法の原理や方法、筆算のしかたがわかる。

3. 指導に関わって

(1) 教材観

わり算は小学校3年生において、包含除と等分除という2つの意味で定義されている。

包含除の例：12このいちごを3こずつわけます。何人に分けられるでしょう。

等分除の例：12このいちごを3人で同じ数ずつわけます。1人分はなんこでしょう。

包含除は、 $3 \times \quad = 12$ の \quad をもとめる演算であり、等分除は $\quad \times 3 = 12$ の \quad を求める演算である。2つの場面ともに、かけ算をもとにして答えを求めており、包含除と等分除を統合してわり算を定義する。その後、あまりのある場合もわり算を用いることを指導し、わり算の意味を拡張する。3年生では、乘法九九を1回適応して答えが求められるものまでを扱っている。これらの学習を受けて、本単元では、被除数が2位数や3位数の場合の除法の計算の仕方を考え、計算できるようにすることが、主たるねらいである。

・ 関連する学習指導要領の内容

(3)整数の除法についての理解を深め、その計算が確実にできるようにし、それを適切に用いる能力を伸ばす。

ア 除数が1位数や2位数で被除数が2位数や3位数の場合の計算の仕方を考え、それらの計算が基本的な計算を基にしてできることを理解すること。また、その筆算の仕方について理解すること。

イ 除法の計算が確実にでき、それを適切に用いること。

ウ 除法について、被除数、除数、商及び余りの間の関係を調べ、次の式にまとめること。

$$(\text{被除数}) = (\text{除数}) \times (\text{商}) + (\text{余り})$$

エ 除法に関して成り立つ性質を調べ、それを計算の仕方を考えたり計算の確かめをしたりすることに生かすこと。

・本単元で大切にしたい数学的な見方・考え方

除法の意味

十進位取り記数法

アルゴリズムの考え(「たてる」「かける」「ひく」「おろす」)

わり算の筆算での指導というのと、とかく(「たてる」「かける」「ひく」「おろす」というアルゴリズムの考えの指導及び、筆算の計算技能に力点を置きがちとなる。しかし、意味を伴わないまま筆算形式のみを教えることは、学習者の数学的な見方・考え方を育てることにならない。本単元では、十進位取り記数法と除法の意味をもとにして、計算の仕方を考えることを大切にしたい。

(2) 児童観

プレテスト等より、3年生時に学習してきた「わり算」の計算問題については正確にできる児童が多く見られる。しかし、文章題の考え方を見ると、計算はできていても包含除と等分除の区別が付かず、考え方としては理解し切れていない面も見られる。そこで、本単元ではプレテストや前時までの授業の様子から、考え方を規準にしてコースわけを行い、習熟度別少人数学習を行うこととした。具体物での操作や数玉で考える場面を徹底していくことで除数の意味を考えさせたい。また、そういった考えを算数的な話し方で仲間に伝えていく指導もしていく。

(3) 本時の指導と立場

本時の指導でねらいに迫るために大切にしていきたいのは次点である。

課題化

どんどんコース

問題から、前時との相違点を導き出し、「 $72 \div 3$ の十の位7が3でわりきれないけどどうしよう。」という観点から課題化していく。

じっくりコース

前時と類似した復習問題を行い、本時の問題との違いを考え、「 $72 \div 3$ の十の位7が3でわりきれないけどどうしよう。」という観点から課題化していく。

個別指導

どんどんコース

ひっ算、分解計算、数玉の考え方それぞれの児童に対して、何を迷っているのか見極めながら必要な手だてを施していく。

じっくりコース

ひっ算、具体物、数玉の考え方それぞれの児童に対して、何を迷っているのか見極めながら必要な手だてを施していく。ヒントカードを与えすぎないように注意をしていく。

評価

どんどんコース

2位数 \div 1位数で、被除数が十の位ではわりきれないが一の位まで計算すればわりきれ除法を考える場面で、具体物を使ったり、ひっ算で考えたりすることを通して、ひっ算が有効であることに気づき、ひっ算のしかたを考え、計算することができる。また、評価問題を正確に計算することができる。

じっくりコース

2位数 \div 1位数で、被除数が十の位ではわりきれない計算を考える場面で、具体物を使ったり、ひっ算で考えたりすることを通して、十の位のあまり1が10であることに気づき、被除数が十の位ではわりきれなくても一の位と合わせて考えればわりきれれることを理解する。また、評価問題において十の位のあまりにこだわって計算することができる。

4. 研究主題に関わって

「数学的な見方、考え方、解決の仕方で課題追究できる力を育てる授業の創造」
 課題に対する自分の考えを持つことができる個に応じた指導・援助のあり方
 課題に即した自己の変容を自覚することができる自己評価のあり方

本校の児童の実態より、計算力はあるが、なぜその計算の仕方でのいいのかといったことや、文章題は解けるが考え方を絵や図、言葉で説明するといったことが苦手であるといった数学的な考え方をを用いて説明する力が弱い面が見られる。そこで、習熟度別少人数学習の設定を行い、一人一人が課題に対して自分の考えを持つことができるよう指導・援助していきたい。

本時の取り組みとして、次のように考えている。

5. テーマとの関わりにおける児童の実態

段階	指導過程	どんだんコース	じっくりコース
つかむ	復習		・前時の内容をふり返る
	素材提示	72枚のおり紙を3人で同じ数ずつわけます。1人分は何枚になるでしょう。	72枚のおり紙を3人で同じ数ずつわけます。1人分は何枚になるでしょう。
	課題化	・前時との違いに気づかせ子どもの言葉で課題を作る	・前時や復習問題との違いに気づかせ子どもの言葉で課題を作る
考えを持つ	課題追求	<ul style="list-style-type: none"> ・数玉を書いて考える ・分解式で考える ・ひっ算で考える (ヒントカードは必要な児童のみ使用する) ・2人の児童に画用紙を渡し考えを書かせて全体交流の時に利用する	<ul style="list-style-type: none"> ・具体物を使って考える(折り紙を渡す) ・数玉を使って考える ・ひっ算を使って考える(ヒント有り)
みつける	交流1	自由交流 ・考えが持てた児童はネームプレートを移動させ各自、自由交流(自分の考えと同じところ、違うところを見つける)に入る	グループ交流 ・ネームプレートを移動させ同じ考えの児童と考えを交流することで、自信を持つと共にグループの考えを画用紙に書き全体交流のときに利用する
	交流2	全体交流 ・ひっ算、分解式、数玉、の考えを発表する(考えを書いた児童ではない児童) ・ひっ算の考えを出し、その後分解式、数玉で同じ所を児童が考えを出し合いながら見つける ・最終的に数玉の考えも分解式の考えもひっ算の考えも同じということに児童に気づかせ、まとめを行う ・2つの考えの中で速く、簡単、正確に計算できる考えはどれかという点で「はかせ」を見つける	全体交流 ・具体物、数玉、ひっ算の考えを発表する ・考えを作成したグループの代表児童が発表する ・具体物の考えと数玉の考え、ひっ算の考えの同じ所を児童が見つけれられるのが一番だが、現段階では厳しいので教師が話を繋ぎどちらの考えも同じということに気づかせる。 ・2つの考えの中で速く、簡単、正確に計算できる考えはどれかという点で「はかせ」を見つける
たしかにする	まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ・一の位まで計算すれば計算でき、ひっ算が有効である ・まとめの後に全員でひっ算のやり方を確認する 	<ul style="list-style-type: none"> ・十の位がわりきれないわり算でも、十の位のあまりと一の位を合わせれば計算できる
	評価	<ul style="list-style-type: none"> ・補助線を引いたヒントカードを渡す(つまずきのある児童) ・8題行い終わった児童はプリントを行う ・本時に対しての自己評価を行う ・本時のまとめについて理解できたか ・3つの考え方の同じ部分に気づくことができたか	<ul style="list-style-type: none"> ・ひっ算で取り組む児童にはひっ算の穴あきヒントカードを渡す ・補助線を引いたヒントカードを渡す ・具体物や数玉でも良い (3題行う) ・本時に対しての自己評価を行う ・それぞれのやり方で本時のまとめについてを理解できたか

(1) 個人追究における実態

意欲的に授業に取り組むことができる児童が多く、計算をする場面などは好きである。しかし、文章問題を解く場面や考え方を発表する場面になると、苦手意識があるため(表1)とたんに発表が減ってしまう姿が見られる。考えを数玉や具体物などの操作を通して説明できるようにしていくことや、本時で例えると「 $7 \div 3 = 2 \dots 1$ の1が10である」という計算原理まで理解していくことが、数学的な考え方を身につけることにつながると考える。数式中の数字の意味を考えていくことをくり返し行っていく必要がある。

(2) 集団追究における実態

元氣よく発表できる児童が多いが、少しでも自信がないと手を挙げることもできない児童もいる。まずは自由交流やグループ交流で自分の考えを深め、自信を持って話すことができるよう指導していく必要がある。また、仲間の意見と同じところと違うところを見つけ、話すことができるようにもしていく。

表1

計算をするのが好き		計算の説明を考えることが好き		文章問題を解くのが好き							
好き	19人 68%	苦手	9人 32%	好き	7人 25%	苦手	21人 75%	好き	9人 32%	苦手	19人 68%

テーマに迫るための段階表

	願う姿	手だて(視点)
1st	問題文を読んで、手がかりとなる言葉に着目できる。	問題文中の手がかりとなる言葉に線を引かせる。
2nd	自分なりのやり方で追究することができる。 わかるところとわからないところがはっきりする。	数玉や具体物を用いて、計算の仕組みを順序立てて考えさせる。
3rd	自分の考えを発表することができる。 仲間の意見を、同じ所はないか意識して聞くことができる。	自由交流やグループ交流でお互いの話し方の練習をさせる。 話し方の練習をさせる。
4th	仲間の意見から、同じところと違うところを見つけ、自分の考えと比較しながら説明することができる。	自分が気づいた同じところや違うところがどこなのか問い、自分のやり方との比較を考えさせる。